



**LAPORAN SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN *MOBILE GAME ADVENTURE OF  
GEOMETRY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN  
RUANG MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID***

Laporan Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Menyelesaikan Program

Studi Sistem Informasi S-1 Pada Fakultas Teknik

Universitas Muria Kudus

**Disusun Oleh :**

**Nama** : Aris Suryawan

**NIM** : 2011-53-005

**Program Studi** : Sistem Informasi

**Fakultas** : Teknik

---

**PROGAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2016**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### **RANCANG BANGUN *MOBILE GAME ADVENTURE OF GEOMETRY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID***

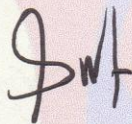
**ARIS SURYAWAN**

**NIM. 201153005**

Kudus, 14 Desember 2016

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Supriyono, M.Kom  
NIDN. 0602017901

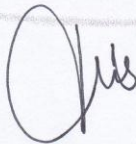
Pembimbing Pendamping,



Anteng Widodo, ST, M.Kom  
NIDN. 0628017501

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Noor Latifah, M.Kom  
NIDN. 0618098701



## HALAMAN PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN *MOBILE GAME ADVENTURE OF GEOMETRY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID*

ARIS SURYAWAN

NIM. 201153005

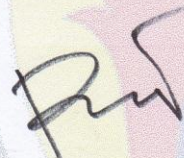
Kudus, 31 Januari 2017

Menyetujui,

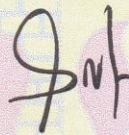
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,



R. Rhoedy Setiawan, M.Kom  
NIDN. 0607067001



Supriyono, M.Kom  
NIDN. 0602017901



Syafiul Muzid, ST, M.Cs  
NIDN. 0623068301

Mengetahui,

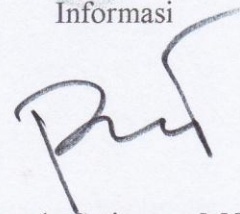
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Sistem

Informasi



Muhammad Dahlan, M.T.  
NIDN. 0601076901



R. Rhoedy Setiawan, M.Kom  
NIDN. 0607067001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aris Suryawan  
NIM : 201153005  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 08 Desember 1993  
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Rancang Bangun *Mobile Game Adventure Of Geometry* Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika Berbasis *Android*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 23 Februari 2017

Yang memberi pernyataan,



Aris Suryawan  
NIM. 201153005

**RANCANG BANGUN *MOBILE GAME ADVENTURE OF GEOMETRY*  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BANGUN RUANG MATEMATIKA  
BERBASIS *ANDROID***

Nama mahasiswa : Aris Suryawan

NIM : 201153005

Pembimbing :

1. Supriyono, M.Kom
2. Anteng Widodo, ST, M.Kom

**RINGKASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah *mobile game* yang mampu dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika dan mampu untuk menyajikan media hiburan yang mendidik, sebagai media bagi siswa dalam belajar matematika khususnya pada materi bangun ruang, menambah wawasan dan minat siswa dalam belajar matematika khususnya pada materi geometry.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi tahap analisa, desain, implementasi, pengujian. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu tercipta sebuah *game* edukasi berbasis *mobile game* yang mampu menjadi media pembelajaran yang menarik bagi siswa untuk belajar matematika, sehingga dapat digunakan siswa dalam belajar bangun ruang matematika.

**Kata Kunci** : *mobile game*, matematika, media pembelajaran, bangun ruang

***MOBILE GAME DESIGN ADVENTURE OF GEOMETRY AS AN  
LEARNING MEDIA FORM MATH GEOMETRY BASED ANDROID***

*Student Name* : Aris Suryawan

*Student Identity Number* : 201153005

*Supervisor* :

3. Supriyono, M.Kom

4. Anteng Widodo, ST, M.Kom

***ABSTRACT***

*The purpose of This research is to develop a mobile game that can be utilized as a learning media of mathematics and able to present the entertainment media that educates, as a medium for students to learn mathematics, especially in the wake of material space, add insight and student interest in learning math, especially in geometry material.*

*Steps in the study include the analysis stage, design, implementation, testing. The results of this study are expected to create an educational game based mobile game that is able to be an interesting learning media for students to learn math, so it can be used for students to learn geometry mathematics.*

***Keywords:*** *mobile gaming, mathematics, media, geometry*



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi tentang sistem Rancang Bangun *Mobile Game Adventure Of Geometry* Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika Berbasis *Android* ini.

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

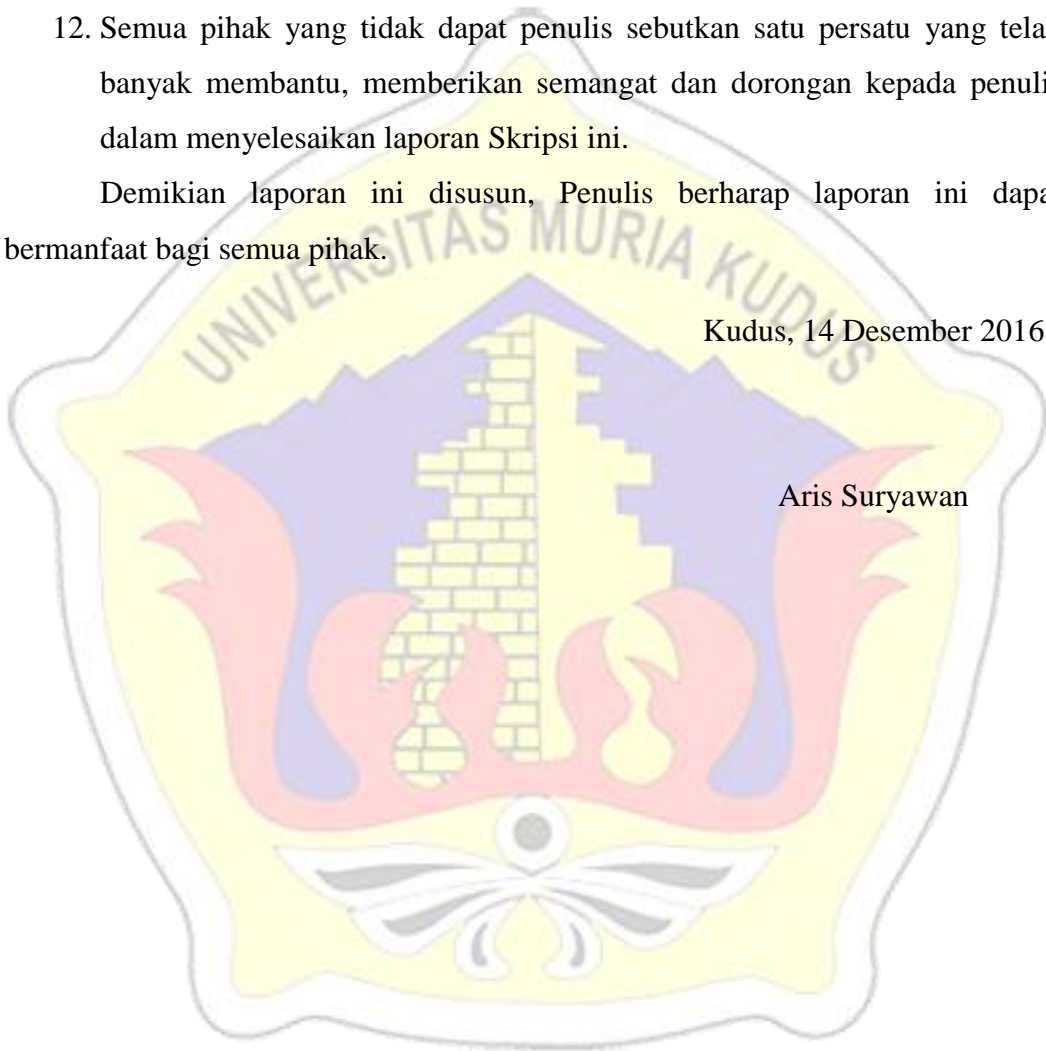
1. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi dan cintai, yang telah memberi dukungan mental, material maupun spiritual.
2. Bapak Dr. Suparno, SH, MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Supriyono, S.Kom, M.Kom, selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan laporan skripsi ini.
6. Anteng Widodo, ST, M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan laporan skripsi ini.
7. Jajaran Dosen khususnya Bapak Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dan membagi ilmu dan memberikan banyak hal selama masa hidup saya sebagai mahasiswa di UMK dan seluruh Staf Karyawan di Universitas Muria Kudus yang juga telah memberikan banyak hal dan pengalaman bagi saya.
8. Terima kasih terkhusus kepada Kekasih tercinta saya yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat untuk saya dari segi mental, materil, spiritual dan juga senan tiasa mendampingi saya di setiap perjuangan saya.

9. Seluruh keluarga dan kerabat yang senantiasa mendukung setiap langkah saya.
10. Teman-teman angkatan 2012/2013, Khususnya rekan - rekan seperjuangan saya yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan untuk saya.
11. Para sensei yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan dan bantuan untuk saya dalam mengerjakan skripsi.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu, memberikan semangat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Demikian laporan ini disusun, Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kudus, 14 Desember 2016

Aris Suryawan





## DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RINGKASAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan.....	3
1.5    Manfaat.....	3
1.6    Metode Penelitian.....	3
1.6.1    Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2    Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.6.3    Metode Perancangan Sistem .....	5
1.7    Kerangka Pemikiran .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1.    Penelitian yang Terkait.....	9

2.2.	Tabel Perbandingan Penelitian Terkait.....	10
2.3.	Landasan Teori .....	12
2.3.1.	Pengertian Rancang Bangun.....	12
2.3.2.	Pengertian <i>Game</i> .....	12
2.3.3.	Pengertian Matematika .....	12
2.3.4.	Pengertian <i>Android</i> .....	12
2.3.5.	Pengenalan <i>Unity3D</i> .....	12
2.3.6.	<i>MonoDevelop</i> .....	13
2.3.7.	UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	13
2.3.8.	Matematika untuk SMP Sederajat .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		21
3.1.	Analisa Sistem Lama .....	21
3.2.	Analisa dan Rancangan Sistem Baru .....	22
3.2.1.	Analisa Kebutuhan .....	22
3.2.2.	Rancangan Sistem Baru .....	23
3.2.3.	Desain Input Output .....	68
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		74
4.1.	Hasil Pembahasan .....	74
4.2.	Implementasi Sistem.....	83
4.2.1	Kelebihan Aplikasi / Game.....	83
4.2.2	Kekurangan Aplikasi / Game .....	84
4.3.	Pengujian Program dan Analisa.....	84
4.3.1.	Lingkungan Uji Coba .....	84
4.3.2.	Analisa Game .....	84
4.3.3.	Metode Pengambilan Data.....	84

4.3.4.	Kriteria Variabel.....	85
4.3.5.	Penetapan Responden.....	85
4.3.6.	Penentuan Skor / Nilai .....	85
4.3.7.	Format Kuesioner.....	86
4.3.8.	Hasil Kuesioner.....	86
BAB V PENUTUP.....		88
5.1.	Kesimpulan.....	88
5.2.	Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....		90





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Kerangka Pemikiran .....	7
Gambar 2.1 : Gambar contoh <i>Usecase diagram</i> antara aktor pemain dan <i>class</i> Lihat materi.....	14
Gambar 2.2 : Gambar contoh <i>class diagram</i> antara <i>Class Splash Screen</i> dan <i>Class Main Menu</i> .....	14
Gambar 2.3 : Gambar contoh <i>sequence diagram</i> antara aktor Pemain dan <i>Class Main Menu</i> .....	15
Gambar 2.4 : Gambar contoh <i>Activity Diagram</i> Lihat Materi .....	16
Gambar 2.5 : Contoh <i>Statechart Diagram Resource Manager</i> . ....	17
Gambar 2.6 : Garis Sejajar .....	17
Gambar 2.7 : Persegi Panjang ABCD .....	18
Gambar 2.8 : Persegi EFGH .....	18
Gambar 2.9 : Lingkaran dan Sudut AOB .....	18
Gambar 2.10 : Jaring –jaring persegi panjang .....	19
Gambar 2.11 : Persegi panjang kongruen .....	19
Gambar 2.12 : Tabung. ....	19
Gambar 3. 1 : Bagan Struktur Program <i>Game Adventure Of Geometry</i> .....	25
Gambar 3. 2 : <i>Flowchart Main Menu</i> .....	26
Gambar 3. 3 : <i>Flowchart Stage 1</i> sampai 3 .....	28
Gambar 3. 4 : <i>Usecase Diagram Game Adventure Of Geometry</i> .....	29
Gambar 3. 5 : Gambar <i>Class Diagram</i> .....	35
Gambar 3. 6 : <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi .....	36
Gambar 3. 7 : <i>Sequence Diagram</i> Lihat Materi .....	37
Gambar 3. 8 : <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 1</i> ) .....	38
Gambar 3. 9 : <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 2</i> ) .....	39
Gambar 3. 10 : <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 3</i> ) .....	40
Gambar 3. 11 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Informasi .....	41
Gambar 3. 12 : <i>Activity Diagram</i> Lihat Materi .....	42
Gambar 3. 13 : <i>Activity Diagram</i> Evaluasi .....	43

Gambar 3. 14 : <i>Statechart Diagram Import Package</i> .....	44
Gambar 3. 15 : <i>Statechart Diagram Export Package</i> .....	44
Gambar 3. 16 : <i>Statechart Diagram Open (Splash Screen)</i> .....	45
Gambar 3. 17 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Splash Screen)</i> .....	45
Gambar 3. 18 : <i>Statechart Diagram Close (Splash Screen)</i> .....	45
Gambar 3. 19 : <i>Statechart Diagram Run Start Game (Main Menu)</i> .....	46
Gambar 3. 20 : <i>Statechart Diagram Run Lesson (Main Menu)</i> .....	46
Gambar 3. 21 : <i>Statechart Diagram Run Help (Main Menu)</i> .....	47
Gambar 3. 22 : <i>Statechart Diagram Open (Main Menu)</i> .....	47
Gambar 3. 23 : <i>Statechart Diagram Close (Main Menu)</i> .....	47
Gambar 3. 24 : <i>Statechart Diagram Run About (Main Menu)</i> .....	48
Gambar 3. 25 : <i>Statechart Diagram CloseApp (Main Menu)</i> .....	48
Gambar 3. 26 : <i>Statechart Diagram Open (Stage Menu)</i> .....	49
Gambar 3. 27 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Stage Menu)</i> .....	49
Gambar 3. 28 : <i>Statechart Diagram Run Stage 1 (Stage Menu)</i> .....	50
Gambar 3. 29 : <i>Statechart Diagram Run Stage 2 (Stage Menu)</i> .....	50
Gambar 3. 30 : <i>Statechart Diagram Run Stage 3 (Stage Menu)</i> .....	51
Gambar 3. 31 : <i>Statechart Diagram Close (Stage Menu)</i> .....	51
Gambar 3. 32 : <i>Statechart Diagram Open (Lesson)</i> .....	51
Gambar 3. 33 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Lesson)</i> .....	52
Gambar 3. 34 : <i>Statechart Diagram Close (Lesson)</i> .....	52
Gambar 3. 35 : <i>Statechart Diagram Open (Help)</i> .....	53
Gambar 3. 36 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Help)</i> .....	53
Gambar 3. 37 : <i>Statechart Diagram Close (Help)</i> .....	53
Gambar 3. 38 : <i>Statechart Diagram Open (Record)</i> .....	54
Gambar 3. 39 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Record)</i> .....	54
Gambar 3. 40 : <i>Statechart Diagram Close (Record)</i> .....	54
Gambar 3. 41 : <i>Statechart Diagram Open (About)</i> .....	55
Gambar 3. 42 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (About)</i> .....	55
Gambar 3. 43 : <i>Statechart Diagram Close (About)</i> .....	55
Gambar 3. 44 : <i>Statechart Diagram Open (Stage 1)</i> .....	56

Gambar 3. 45 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Stage 1)</i> .....	56
Gambar 3. 46 : <i>Statechart Diagram Close (Stage 1)</i> .....	56
Gambar 3. 47 : <i>Statechart Diagram Open (Stage 2)</i> .....	57
Gambar 3. 48 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Stage 2)</i> .....	57
Gambar 3. 49 : <i>Statechart Diagram Close (Stage 2)</i> .....	57
Gambar 3. 50 : <i>Statechart Diagram Open (Stage 3)</i> .....	58
Gambar 3. 51 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Stage 3)</i> .....	58
Gambar 3. 52 : <i>Statechart Diagram Close (Stage 3)</i> .....	58
Gambar 3. 53 : <i>Statechart Diagram Open (Score Board 1)</i> .....	59
Gambar 3. 54 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Score Board 1)</i> .....	59
Gambar 3. 55 : <i>Statechart Diagram Get Score (Score Board 1)</i> .....	60
Gambar 3. 56 : <i>Statechart Diagram Run Stage 1 (Score Board 1)</i> .....	60
Gambar 3. 57 : <i>Statechart Diagram Run Stage 2 (Score Board 1)</i> .....	61
Gambar 3. 58 : <i>Statechart Diagram Close (Score Board 1)</i> .....	61
Gambar 3. 59 : <i>Statechart Diagram Open (Score Board 2)</i> .....	61
Gambar 3. 60 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Score Board 2)</i> .....	62
Gambar 3. 61 : <i>Statechart Diagram Get Score (Score Board 2)</i> .....	62
Gambar 3. 62 : <i>Statechart Diagram Run Stage 2 (Score Board 2)</i> .....	63
Gambar 3. 63 : <i>Statechart Diagram Run Stage 3 (Score Board 2)</i> .....	63
Gambar 3. 64 : <i>Statechart Diagram Close (Score Board 2)</i> .....	63
Gambar 3. 65 : <i>Statechart Diagram Open (Score Board 3)</i> .....	64
Gambar 3. 66 : <i>Statechart Diagram Run Main Menu (Score Board 3)</i> .....	64
Gambar 3. 67 : <i>Statechart Diagram Get Score (Score Board 3)</i> .....	65
Gambar 3. 68 : <i>Statechart Diagram Run Stage 3 (Score Board 3)</i> .....	65
Gambar 3. 69 : <i>Statechart Diagram Close (Score Board 3)</i> .....	65
Gambar 3. 70 : <i>Statechart Diagram Player Breath</i> .....	66
Gambar 3. 71 : <i>Statechart Diagram Player Walk</i> .....	66
Gambar 3. 72 : <i>Statechart Diagram Player Jump</i> .....	66
Gambar 3. 73 : <i>Statechart Diagram Set Active</i> .....	67
Gambar 3. 74 : <i>Desain Main Menu</i> .....	67
Gambar 3. 75 : <i>Desain Stage Menu</i> .....	68



Gambar 3. 76 : Desain Menu <i>Lesson</i> .....	68
Gambar 3. 77 : Desain Menu <i>Materi</i> .....	69
Gambar 3. 78 : Desain Menu <i>Record</i> .....	69
Gambar 3. 79 : Desain Menu <i>Help</i> .....	70
Gambar 3. 80 : Desain Menu <i>About</i> .....	70
Gambar 3. 81 : Desain <i>Stage</i> (1,2,3). ....	71
Gambar 3. 82 : Desain <i>Score Board</i> .....	71
Gambar 4. 1 : <i>Main Menu</i> .....	74
Gambar 4. 2 : <i>Stage Menu</i> .....	74
Gambar 4. 3 : <i>Lesson</i> .....	75
Gambar 4. 4 : <i>Materi</i> .....	76
Gambar 4. 5 : <i>Record</i> .....	76
Gambar 4. 6 : <i>Help</i> .....	77
Gambar 4. 7 : <i>About</i> .....	77
Gambar 4. 8 : <i>Stage 1</i> .....	78
Gambar 4. 9 : <i>Stage 2</i> .....	79
Gambar 4. 10 : <i>Stage 3</i> .....	80
Gambar 4. 11 : <i>Score Board</i> .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Terdahulu .....	10
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	13
Tabel 2. 3 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	14
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	15
Tabel 2. 5 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	16
Tabel 2. 6 Notasi <i>Statechart Diagram</i> .....	17
Tabel 3. 1 : Tabel Alur Sistem Lama .....	22
Tabel 3. 2 : Alur Proses <i>Game adventure of geometry</i> .....	29
Tabel 3. 3 : Skenario <i>Use Case</i> Lihat Informasi .....	30
Tabel 3. 4 : Skenario <i>Use Case</i> Lihat Materi .....	31
Tabel 3. 5 : Skenario <i>Use Case</i> Evaluasi .....	32
Tabel 4. 1 : Tabel Nilai / Skor Setiap Respon .....	84



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kuesioner  
Lampiran 2 : Buku Bimbingan  
Lampiran 3 : Biografi Penulis

